

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-78733

(P2002-78733A)

(43)公開日 平成14年3月19日(2002.3.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 F 13/15  
5/44  
13/49  
13/514  
13/551

識別記号

F I

A 6 1 F 5/44  
B 3 2 B 5/02  
A 6 1 F 13/18

テマコト<sup>®</sup>(参考)

H 3 B 0 2 9  
A 4 C 0 0 3  
3 2 0 4 C 0 9 8  
3 8 3 4 F 1 0 0  
3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-135784(P2001-135784)

(22)出願日 平成13年5月7日(2001.5.7)

(31)優先権主張番号 特願2000-193813(P2000-193813)

(32)優先日 平成12年6月28日(2000.6.28)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社  
愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72)発明者 清水 譲治

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7  
ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内  
ターカー内  
(74)代理人 100085453  
弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

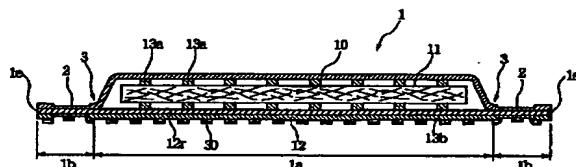
(54)【発明の名称】 吸収性物品

(57)【要約】

【課題】 吸収性物品の裏面層は、一般的に水解性を高くすると表面強度と厚み方向の破断強度(紙間強度)が低くなり、粘着層を介して裏面層を下着に固着させ後に剥がす際に、粘着層や裏面層の一部が下着に付着し残るおそれがあった。

【解決手段】 吸収性物品1は、水解性の裏面層12と、液透過性の表面層10と、前記裏面層12と前記表面層10の間に挟まれる吸収層11とを有する。前記裏面層12は、水分散性繊維と、水不溶性カルボキシメチルセルロースとを含有する繊維シートで形成され、前記水不溶性カルボキシメチルセルロースのエーテル化度(D.S.)が0.3~0.6で、且つ前記水不溶性カルボキシメチルセルロースでは、95%以上のカルボン酸の水素が金属に置換されている。この裏面層12は水解性に優れ、表面強度と厚み方向への破断強度が高く、下着から剥がすときに粘着層や裏面層の一部が下着に残りにくい。

図3



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 裏面層と、液透過性の表面層と、前記裏面層と表面層の間に挟まれる吸収層とを有し、少なくとも前記裏面層が水解性の素材で形成された吸収性物品において、

前記裏面層は、水分散性纖維と、水不溶性カルボキシメチルセルロースとを含有する纖維シートで形成され、前記水不溶性カルボキシメチルセルロースのエーテル化度(D.S)が0.3~0.6であり、且つ前記水不溶性カルボキシメチルセルロースでは、95%以上のカルボン酸の水素が金属に置換されていることを特徴とする吸収性物品。

【請求項2】 前記金属が、カルシウム、ナトリウム、マグネシウム、亜鉛、マンガン、リチウム、バリウム、アルミニウムからなる群より選ばれる少なくとも一種である請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】 前記裏面層の裏側には、吸収性物品を外部装着体に掛止させるための粘着層が設けられている請求項1または2記載の吸収性物品。

【請求項4】 前記裏面層を形成する纖維シートの目付が、10~50g/m<sup>2</sup>である請求項1~3のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項5】 前記裏面層を形成する纖維シートには、前記水不溶性カルボキシメチルセルロースが1~30質量%含有されている請求項4記載の吸収性物品。

【請求項6】 前記裏面層を形成する纖維シートは、ウォータージェット処理が施された水解性不織布である請求項1~5のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項7】 前記裏面層を形成する纖維シートは、抄紙された水解紙である請求項1~5のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項8】 前記水分散纖維は、パルプ、再生セルロース、マニラ麻、リンターパルプからなる群より選ばれる少なくとも一種の纖維である請求項1~7のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項9】 前記裏面層を形成する纖維シートは、JIS P 8129-1976 2.1による表面強さ(ワックスNo.)が4以上である請求項1~8のいずれかに記載の吸収性物品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パンティライナー、生理用ナプキン、尿取りパッド、おむつなどとして用いられる吸収性物品に係り、特に水解性の裏面層を備えた吸収性物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、パンティライナーや生理用ナプキンなどの吸収性物品には、水洗トイレに流し捨てができるものが開発されている。水解性の吸収性物品としては、例えば特開平8-38547号公報や、特開平

2

8-19571号公報に開示されており、水解性の吸収層と、それを挟む水解性の表面層と裏面層とから構成されている。

【0003】さらにパンティライナーや生理用ナプキンなどの水解性の吸収性物品では、吸収性物品を下着などの外部装着体に掛止させるために、裏面層の裏側に粘着層が設けられている。吸収性物品の使用後には、粘着層を外部装着体から剥がして、吸収性物品をトイレに流し捨てる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】これら水解性の吸収性物品では、水解性を高めた素材(吸収層、表面層、裏面層等)で構成される。しかし、従来の前記水解性の素材は、一般的に、水解性を高めると必然的に湿润状態および乾燥状態において纖維どうしの結合強度が低くなる性質を有し、水解性と強度の双方を高めるのは難しい。

【0005】また、パンティライナーや生理用ナプキンの裏面層に、外部装着体に粘着させるための粘着層が設けられたものにおいて、前記裏面層を水解性の素材で形成すると、裏面層と前記粘着層との接着強度が弱くなる。その結果、使用後に吸収性物品を外部装着体から剥がしたときに、粘着層が裏面層から剥がれて外部装着体に付着しやすく、また裏面層を形成する纖維が粘着層と共に外部装着体に付着することも有り得る。

【0006】また、パンティライナーや生理用ナプキンにおいて、前記裏面層の強度が弱いと、目付けを少なくして薄型化したときに、使用中の吸収性物品の形状を保つ機能が低下し、形が崩れたり、撲れを生じる原因となることがある。

【0007】本発明の目的は、上記従来の課題を解決するものであり、高い水解性と使用に耐えうる表面強度を有する水解性の裏面層を備えた吸収性物品を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の前記目的及び利点は、裏面層と、液透過性の表面層と、前記裏面層と表面層の間に挟まれる水解性の吸収層とを有し、少なくとも前記裏面層が水解性の素材で形成された吸収性物品において、前記裏面層は、水分散性纖維と、水不溶性カルボキシメチルセルロースと、を含有する纖維シートで形成され、前記水不溶性カルボキシメチルセルロースのエーテル化度(D.S)が0.3~0.6であり、且つ前記水不溶性カルボキシメチルセルロースでは、95%以上のカルボン酸の水素が金属に置換されていることを特徴とする吸収性物品によって達成される。

【0009】本発明の吸収性物品では、裏面層が、表面強度ならびに厚み方向への破断強度が高い纖維シートで形成される。よって、使用中は裏面層の形状が確実に保持される。また、吸収性物品の使用後において粘着層を介して外部装着体に接着している吸収性物品を剥がし取

ったとき、裏面層が分離することなく、粘着層と共に外部装着体に残ってしまうことが生じにくい。ここで、前記厚み方向への破断強度とは、裏面層を形成する繊維シートの表面と裏面に対して、厚み方向へ互いに逆向きの引っ張り力を与えたときの、繊維シートの前記厚み方向への破断にくさ（いわゆる紙間強度）を意味する。

【0010】例えば、前記金属は、カルシウム、ナトリウム、マグネシウム、亜鉛、マンガン、リチウム、バリウム、アルミニウムからなる群より選ばれる少なくとも一種である。

【0011】また、前記裏面層の裏側に、吸収性物品を外部装着体に掛止させるための粘着層が設けられている場合に、本発明が有用である。

【0012】前記裏面層を形成する繊維シートの目付は、例えば10～50g/m<sup>2</sup>である。

【0013】また、前記裏面層を形成する繊維シートには、前記水不溶性カルボキシメチルセルロースが1～30質量%含有されていることが好ましい。

【0014】前記裏面層を形成する繊維シートは、ウォータージェット処理が施された水解性不織布、または、前記裏面層を形成する繊維シートは、抄紙された水解紙である。

【0015】また、前記水分散繊維は、バルブ、再生セルロース、マニラ麻、リンターバルブからなる群より選ばれる少なくとも一種の繊維である。

【0016】さらに、前記裏面層を形成する繊維シートは、JIS P8129-1976.1による表面強さ（ワックスNo.）が4以上であることが好ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施の形態である吸収性物品を表側（装着者に対面する側）から見た斜視図、図2は図1に示す吸収性物品を表側から見た平面図、図3は図1及び図2に示した吸収性物品のI—I—I—I線の断面図、図4は図1及び図2に示した吸収性物品の裏側から見た底面図である。なお、吸収性物品の長手方向（縦方向）をY方向とし、Y方向とほぼ直交する幅方向（横方向）をX方向とする。

【0018】図1及び図2に示す吸収性物品はパンティライナーまたは生理用ナプキンとして使用される。この吸収性物品1は、図3に示すように装着者側に向けられる液透過性の表面層10と、裏面層12と、表面層10と裏面層12との間に挟まれる吸収層11とで構成されている。

【0019】本発明の吸収性物品1では、少なくとも前記裏面層12が多量の水で繊維が分散する水解性の素材で形成されている。本発明の吸収性物品1では、表面層12および吸収層11は必ずしも水解性の素材で形成される必要はないが、天然繊維や生分解性の素材で形成されていることが好ましい。また前記表面層10および吸

収層11も水解性であることがさらに好ましい。

【0020】図3に示すように、裏面層12の吸収層11側には、熱可塑性樹脂層12rが塗工されている。吸収性物品1の周縁1eから一体の幅の領域を外周領域1bとし、この外周領域1bの内端を境界線3としたときに、この外周領域1bの一部または外周領域1bの全域に帯状のラウンドシール部2が形成されている。前記ラウンドシール部2は、前記外周領域1bにおいて、吸収層11を取り囲むようにして加熱加圧処理を施し、水溶性の熱可塑性樹脂層12rを融溶して、表面層10と裏面層12とを接合することにより形成できる。さらに、境界線3より内側の中間領域1aにおいて、接着剤13a、13bが、スパイラル状または水玉模様状に、互いに間隔を開けて各層間の全域に分散して設けられ、表面層10と吸収層11が、また吸収層11と、裏面層12上の熱可塑性樹脂層12rとが接合されている。

【0021】さらに、図3と図4に示すように、裏面層12の裏側には、使用時に吸収性物品1を外部装着体に掛止させるための粘着層30が設けられている。前記粘着層30は感圧接着層であり、その表面には使用直前まで保護する離型紙が設けられる。吸収性物品1の装着時には前記離型紙が剥がされ、吸収性物品1が生理用ショーツなどの外部装着体の内側のクロッチ部に設置され、本体の裏側に設けられた粘着層30がクロッチ部の内面に粘着されて掛止される。

【0022】使用後には吸収性物品1の粘着層30を外部装着体の表面から剥がして、吸収性物品1を水中に廃棄する。廃棄された吸収性物品1に、水洗トイレ内および浄化槽において多量の水が与えられると、水溶性の熱可塑性樹脂12rが溶解して、裏面層12が分離し、さらにこの裏面層12の繊維が水中でばらばらに分散される。また、表面層10と吸収層11が水解性素材で形成されているときには、前記表面層10と吸収層11も水中でばらばらに分解される。

【0023】裏面層12を形成する繊維シートについて詳細を説明する。繊維シートは、水分散性繊維と、繊維を結合するバインダーの役割を果す水不溶性カルボキシメチルセルロースとから形成される。なお、水不溶性カルボキシメチルセルロースの代わりに、カルボキシルエチルセルロースを使用することも可能である。

【0024】本発明の水分散性繊維は、水に対する分散性が良い繊維のことである。ここでいう水に対する分散性とは、水解性と同じ意味であって、多量の水に接触することにより繊維どうしがバラバラになる性質のことである。

【0025】本発明において用いられる水分散性繊維としては、天然繊維及び／または化学繊維を使用することができる。天然繊維としては針葉樹バルブや広葉樹バルブ等の木材バルブ、マニラ麻、ケナフ、リンターバルブ、化学繊維としては再生繊維であるレーヨンやフィブ

リル化レーヨン、合成繊維であるポリプロピレン、ポリビニルアルコール、ポリエステル、ポリアクリルニトリル、合成生分解性繊維であるポリ乳酸繊維等があげられる。これらの中でも、パルプやケナフなどの天然繊維、レーヨン、ポリ乳酸繊維など、生分解を持つ繊維を用いることが好ましい。特に、天然繊維としては叩解度が700cc以下、好ましくは600cc以下のパルプ、あるいはレーヨンを用いると分散性が良い。

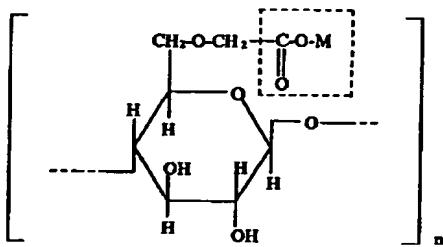
【0026】これら分散性繊維の繊維長は、繊維シートの水解性の点から20mm以下であることが好ましい。さらに好ましくは2~10mmである。また、分散性繊維としてレーヨンを使用する場合、その繊度は1.1~3.3dtexが好ましく用いられる。

【0027】本発明では、バインダーとして水不溶性カルボキシメチルセルロースが使用される。水不溶性のカルボキシメチルセルロースは、エーテル化度が0.3~0.6のものである。また、pHは5.0以上であることが好ましい。

【0028】さらに、水不溶性カルボキシメチルセルロースは、9.5%以上、好ましくは9.0%さらには9.9%以上のカルボン酸の水素が金属に置換されている完全置換型化合物であることが好ましい。すなわち、水不溶性カルボキシメチルセルロースは、次の化1において、少なくとも9.5%以上のカルボン酸基（点線で囲まれている部分）のMが金属であり、5%未満のカルボン酸基のMが水素である。

【0029】

【化1】



【0030】なお前記金属は、カルシウム、ナトリウム、マグネシウム、亜鉛、マンガン、リチウム、バリウム、アルミニウムからなる群より選ばれる少なくとも一種の化合物であることが好ましい。この中でも、カルシウム及び／またはナトリウムが好ましい。

【0031】以上のような分散性繊維と水不溶性カルボキシメチルセルロースから繊維シートを得る。本発明の繊維シートでは、バインダーとなる水不溶性カルボキシメチルセルロースが完全置換型（またはほぼ完全置換型）であるため、残存カルボン酸（カルボキシル基のMが水素であるもの）による水素結合力（若しくはエステル結合力）が低下し、その結果繊維シートの水解性が高くなる。

【0032】すなわち、乾燥状態では、水不溶性カルボ

キシメチルセルロースがバインダーの役目を果すので、水不溶性カルボキシメチルセルロースを添加しない繊維シートと比べて表面強度並びに厚み方向への破断強度が高くなる。一方、この繊維シートで形成された裏面層12が大量の水に接触すると、水不溶性カルボキシメチルセルロースが膨潤することにより、強度維持力が低下し、わずかな力（水流）によって繊維シートが容易に崩壊する。なお、ここでいう繊維シートの水に対する水解性とは、分散性と同じ意味であって、多量の水に接触することにより繊維どうしがバラバラに分離してシートが細分化される性質のことという。

【0033】繊維シートにおいて適度な乾燥強度及び湿润強度を得るために、水不溶性カルボキシメチルセルロースの配合割合は、好ましくは1~30質量%、更に好ましくは3~10質量%である。なお、水不溶性カルボキシメチルセルロースの配合割合が30質量%になると、繊維シートの水解性が低下し、また風合も低下してしまう。

【0034】また、繊維シートの繊維の目付（坪量）は、1.0~5.0g/m<sup>2</sup>が好ましい。目付が前記下限より小さいと、裏面層が必要な強度を得ることができない。目付が前記上限より大きいと、柔軟性に欠ける。更に好ましい繊維の目付は1.5~3.5g/m<sup>2</sup>である。

【0035】繊維シートは前記分散性繊維と水不溶性カルボキシメチルセルロースとを用いて種々の製法によって得ることができる。例えば、繊維シートは分散性繊維と水不溶性カルボキシメチルセルロースとを混抄し、抄紙して得られる水解紙であってもよい。または、分散性繊維と水不溶性カルボキシメチルセルロースを混抄して繊維ウェップを形成し、その後、繊維ウェップにウォータージェット処理を施すことにより水解性不織布を形成してもよい。ウォータージェット処理を施した繊維シートを用いて裏面層12を形成すると、嵩高となり、裏面層12の見た目及び触ったときの感触が柔らかくなる。また、繊維シートの厚みも例えば、0.1mm以上となる。

【0036】さらに、裏面層12を前記不織布とする、粘着層30が、不織布の表面の凹凸面にアンカー効果により強固に接着できる。よって、使用後に吸収性物品を外部装着体から剥がすときに、粘着層30が裏面層12と共に外部装着体の表面から容易に分離して、前記粘着層30が外部装着体上の表面に残りにくくなる。

【0037】なお、本発明においては完全置換型の水不溶性カルボキシメチルセルロースをバインダーとして使用しているため、抄紙後もしくはウォータージェット処理後に、繊維シートの水分を蒸発させるために加熱して乾燥したときに、熱により水解性が悪化することがない。

【0038】なお、前記二つの製造工程において、分散性繊維とバインダーとを混抄するとき、水不溶性カル

ボキシメチルセルロースが溶解または離解されて膨潤性が更に高くなり、繊維シートの強度が向上する。よって、混抄する時間と強度を調整することにより、強度が高い繊維シートを得ることができる。

【0039】また、ウォータージェット処理を施す場合の詳細を述べると、繊維ウェップを、連続的に移動しているメッシュ状のコンベアベルトの上に載せ、その繊維\*

$$\text{仕事量 (kW/m²)} = \{ (1.63 \times \text{噴射圧力 (kg/cm²)} \times \text{噴射流量 (m³}} \\ / \text{min}) \} \div \text{処理速度 (m/min)}$$

によって導き出される仕事量が、繊維ウェップ片面の処理一回あたり  $0.04 \sim 0.5 \text{ (kW/m²)}$  である。ウォータージェット処理を、1~6回施することで、好みい不織布を得ることができる。上限より大きいと、繊維が絡み過ぎて水解性が落ちたり、また繊維ウェップが壊れてしまう可能性がある。また下限より小さいと、繊維シートにおいて適度な強度を得ることが難しい。

【0040】なお、ウォータージェット処理の処理条件や繊維等を種々選択することによって、前記仕事量が前記範囲外であっても、好みい強度を有し且つ水解性に優れた不織布を得ることができる。

【0041】繊維シートは、乾燥時のシート面方向の引っ張り加重に対する破断強度が  $9.8 \text{ N}/25 \text{ mm}$  以上であることが好みい。また、厚み方向の破断強度（紙間強度）が  $1.5 \text{ N}/18 \text{ mm}$  以上であることが好みい。さらに、前記強度を保ちながら、トイレなどに流し捨てられたときには容易に水解するように、繊維シートのJIS P 4501による湿潤時の水解性が120秒以下であることが好みい。

【0042】その他、繊維シートには、本発明の効果を妨げない範囲でその他の化合物を含有させることができ。例えば、着色料、界面活性剤、殺菌剤、保存剤、消臭剤、保湿剤、アルコール等を含有させることができる。

【0043】また、繊維シートには、強度を高くするために、水不溶性カルボキシメチルセルロース以外にもその他のバインダーを含有させても良い。その他のバインダーとしては、ポリビニルアルコール、カルボン酸変性ポリビニルアルコールやスルホン酸変性ポリビニルアルコールなどの変性ポリビニルアルコール、メチルセルロースなどのアルキセルロース、デンプン、変性デンプン、ポリアクリル酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、ポリエチレンオキシドなどをあげることができる。

【0044】なお、裏面層12の外側（外部装着体に對面する側）に、ポリビニルアルコールや不飽和カルボン酸からなる共重合体などの水溶性樹脂を塗工して、不透液性となるように処理することもできる。

【0045】粘着層30は、図4に示すように、吸収性物品1の本体の裏側に設けられる。すなわち裏面層12の裏面（外部装着体に對面する側）の全面に複数の粘着層30が水玉模様状に設けられる。粘着層30の形状

\* ウェップの表面から裏面に通過するように高圧水ジェット流を噴射させる。このウォータージェット処理においては、繊維ウェップの坪量、噴射ノズルの孔径、噴射ノズルの孔数、繊維ウェップを処理するときの通過速度（処理速度）等によって得られる不織布の性質が変わ。ただし、次に示す式

$$\text{仕事量 (kW/m²)} = \{ (1.63 \times \text{噴射圧力 (kg/cm²)} \times \text{噴射流量 (m³}} \\ / \text{min}) \} \div \text{処理速度 (m/min)}$$

10 は、直径が好みくは  $10 \text{ mm}$  以下で  $1 \text{ mm}$  以上のほぼ円形状である。これら各粘着層30は、裏面層12の裏面において、Y方向とX方向の双方に間隔を開けて、前記縦方向と横方向のそれぞれにおいて複数箇所に形成されている。好みくは、前記粘着層30は縦方向および横方向の双方に規則的に配列している。また、粘着層30は裏面層12の裏面のほぼ全域に形成されている。

【0046】また粘着層30の塗工パターンは、前記水玉模様に限られるものではなく、ストライプ状、または矩形状（長方形）のパターンが規則的に配列している

20 ものであってもよい。前記粘着層30の占める面積率は  $10 \sim 50\%$  程度が好みい。

【0047】前記粘着層30を形成する粘着剤は、通常吸収性物品の掛止手段として使用されている粘着剤であればどのようなものも使用できるが、特に親水性保護コロイド層を有したアクリル系エマルジョンなど、水系エマルジョンである水膨潤性の粘着剤や、ポリビニルアルコールが使用される。

【0048】裏面層12の吸収層11側に設けられている熱可塑性樹脂層12rは、例えば水溶性または水膨潤性ポリビニルアルコールフィルムであり、裏面層12上にラミネートされる。

【0049】中間領域1aに塗工される接着剤13a、13bは、水溶性または水膨潤性であり、例えばポリビニールアルコールのホットメルトが使用される。

【0050】吸収層11は、例えば水解紙やパルプや不織布から形成できる。例えば、エアレイドパルプなどを目付  $50 \sim 70 \text{ g}/\text{m}²$  程度を用いて形成できる。水解紙で形成する場合、比較的厚みの薄い水解紙を複数枚重ねて形成すると水解性が良好であり好みい。また例えば、目付が  $10 \sim 20 \text{ g}/\text{m}²$  である水解紙を  $4 \sim 8$  枚程度重ねて吸収層11を形成する。また、ポリビニルアルコールなどの水膨潤性樹脂を塗布した水解紙を積層させて形成してもよい。

【0051】表面層10は、例えば水解性のスパンレース不織布である。または、水解性の不織布に複数枚の水解紙を積層させて形成してもよい。この場合、不織布及び水解紙は水素結合やニードリング処理によって一体化させてもよい。また、表面層10は排泄液を表面層10の下の吸収層11へと導くため、図1に示すように複数の開孔部が全面的に設けられることが好みい。

【0052】以上、本発明の水解性の吸収性物品としてパンティライナーまたは生理用ナプキンを用いて説明したが、本発明の吸収性物品は使い捨ておむつや尿取りパッドなどであってもよい。

#### 【0053】

【実施例】以下、実施例をあげて本発明を説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0054】本発明の実施例として、吸収性物品の裏面層を形成する繊維シートについて物性試験を行なった。

前記繊維シートは、針葉樹晒クラフトバルブ（NBK P : C S F = 600 c c）と、レーヨン（1.1 d t e x、繊維長5 mm）と、完全置換型水不溶性カルボキシメチルセルロース（CMC：ニチリン化学工業（株）社製のカルボキシメチルセルロースキッコレート、D. S. = 0.43、pH = 6.7、カルボン酸基の水素は100%CaまたはNaに置換されている）とを表1に示す混合比で水中で混抄した。この混抄後得られた原料を抄紙して、さらに、抄紙したものにウォータージェット処理を施し、実施例1～3とした。

【0055】一方、比較例として前記CMCを用いないで実施例と同様に形成した繊維シート（比較例1）と、前記CMCの代りにPVA（ポリビニルアルコール）繊維状バインダーを用いて実施例と同様に形成した繊維シート（比較例2）を形成した。実施例1～3並びに比較例1、2について以下の試験を行なった。結果は表1に示す。

【0056】（水解性）水解性の試験はJ I S P 4 5 0 1のトイレットペーパーほぐれやすさ試験に基づいて行った。詳細を述べると、水解性の繊維シートを縦10 cm横10 cmに切断したものを、イオン交換水300 mlを入れたビーカーに投入して、回転子を用いて攪拌を行なった。回転数は600 r p mである。この時の繊維シートの分散状態を経時的に観察し、分散されるまでの時間を目視により測定した（表以下、単位は秒）。

【0057】（乾燥強度）得られた繊維シートを幅25 mm長さ150 mmに裁断したものを試料として用い、テンション試験機により、チャック間隔は100 mm、引張速度は100 mm/minで引張って破断強度を測定した。測定は紙の縦方向（MD : M a c h i n e D

i r e c t i o n）及び紙の横方向（CD : C r o s s D i r e c t i o n）に対してそれを行なった（表では、N/25 mmで表す）。

【0058】（表面強度）J I S P 8 1 2 9 - 1 9 7 6 2.1に規定されるワックスを用いる方法にて測定した。表1にはワックスNo.を示している。

【0059】（厚み方向の破断強度（紙間強度））繊維シートの両面それぞれに、18 mm×15 mmのポリエスチル粘着テープ（日東電工製、「No. 31B75ハイ」）を貼り付けた。その後、片側のテープの上に質量1 Kgのローラーを5 m/minの速度で転動させてテープに接着のための荷重を与えた。その後に表裏両面の前記テープを互いに離れる方向へ、すなわち繊維シートの厚み方向へ互いに逆向きの垂直方向へ、100 mm/minの速度で引っ張り、繊維シートが分離（破断）したときの引っ張り強さを測定した。

【0060】さらに、上記実施例1、3を裏面層として図1～4に示すようなパンティライナーを作成した。このパンティライナーの長手寸法は140 mm、幅寸法は55 mmである。このとき、表面層10は目付45 g/m<sup>2</sup>の湿式スパンレース不織布、吸収層11は目付60 g/m<sup>2</sup>のエアレイドバルブを用いた。さらに、パンティライナーを下着に掛止させるための粘着層は、アクリル系エマルジョンを用いて形成し、水玉模様状に設けた。

【0061】このパンティライナーを10人のモニターに8時間装着させ、その後、下着からパンティライナーを剥がし、以下の観察を行なった。また、比較例1及び2についても同様に行なった。

【0062】（着用テスト：糊残り）使用後に、パンティライナーを剥がし、下着に粘着層が残った現象の発生確率を調査した。以下の表では{（糊残りの発生回数）/10（人）}×100（%）で示した。

【0063】（着用テスト：材破）使用後に、パンティライナーを剥がし、下着に裏面層の繊維が残った現象の発生確率を調査した。以下の表では{（材破れの発生回数）/10（人）}×100（%）で示した。

【0064】

【表1】

11

12

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
NBKP(印解)	90	92	85	80	90
1.1tex×5mmレーヨン	5	5	5	20	5
CMC	5	3	10	-	-
PVA繊維状バインダー	-	-	-	-	5
目付	g/m <sup>2</sup>	25.2	25.5	25.4	24.8
厚み	mm	0.120	0.118	0.122	0.125
水解性	sec	65	55	105	30 300以上
乾燥強度(MD)	N/25mm	20.7	17.2	35.5	18.8 18.5
乾燥強度(CD)	N/25mm	15.6	12.3	18.8	13.9 14.1
表面強度	ワックスNo.	6	5	8	2 2
厚み方向の破断強度	N/18mm	2.1	1.8	3.8	1.2 3.0
着用テスト(糊残り)	%	0	-	0	70 60
着用テスト(材破)	%	0	-	0	20 10

【0065】前記表1に示すように、表面強度でのワックスNo.が4以上で、厚み方向の破断強度（紙間強度）が1.5N/18mm以上である本発明品では、着用テストの結果下着に糊残りや裏面層の一部が残ることのないことが確認できた。

#### 【0066】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の水解性の吸収性物品においては、裏面層は高い水解性を維持しながらも、表面強度や厚み方向の破断強度が高いため、使用時における形状保持性が高く、耐久性が高い。さらに、裏面層の裏側に設けられた粘着層を介して外部装着体に接合された吸収性物品を、使用後に外部装着体から剥がし取ったとき、裏面層が分離して外部装着体に残るようなことを生じにくい。

【0067】特に、裏面層をウォータージェット処理して得られる水解性の不織布等で形成する場合、吸収性物品を外部装着体から剥がしたときに、粘着層は外部装着体に残りにくく、裏面層に接着した状態できれいに剥がれる。

#### \* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸収性物品の斜視図

【図2】図1に示した吸収性物品の平面図

【図3】図1及び図2に示した吸収性物品のIII-I I I線の断面図

【図4】図1及び図2に示した吸収性物品を裏側から見た底面図

#### 【符号の説明】

1 吸収性物品

1e 周縁部

2 ラウンドシール部

3 境界線

10 表面層

11 吸収層

30 12 裏面層

12r 熱可塑性の水溶性樹脂層

13a, 13b 水溶性または水膨潤性の接着剤

30 粘着層

\*

【図1】

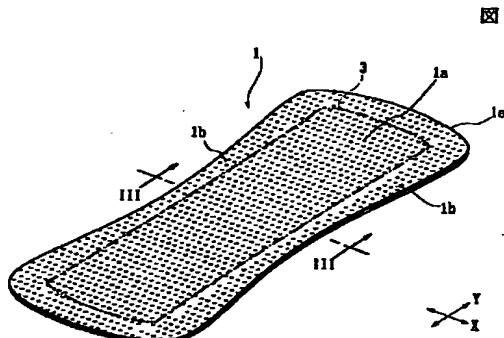


図1

【図3】

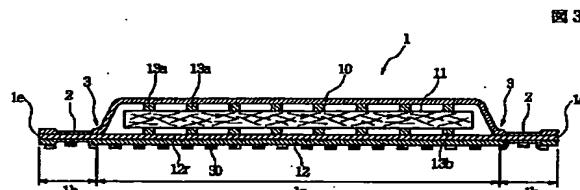


図3

【図2】

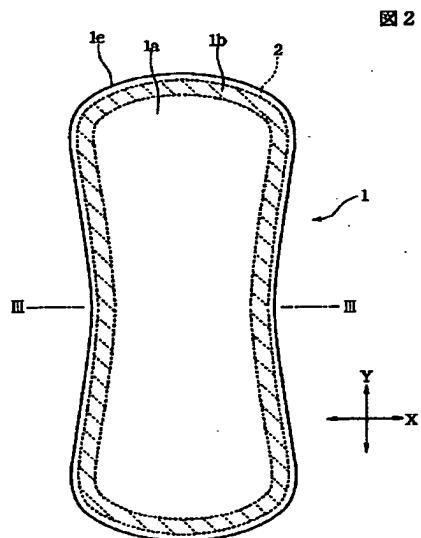


図2

【図4】

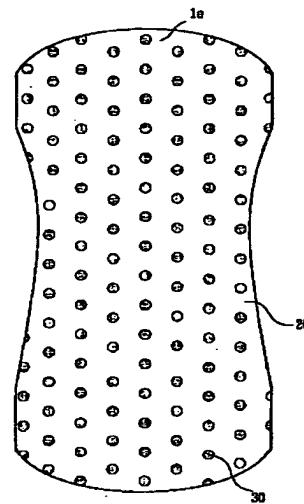


図4

フロントページの続き

(51) Int.CI.<sup>7</sup>  
A 6 1 F 13/56  
13/66  
B 3 2 B 5/02

識別記号

F I  
A 6 1 F 13/16  
A 4 1 B 13/02

テーマコード(参考)

3 9 0  
F  
M

F ターム(参考) 3B029 BA12 BA13  
4C003 CA04 HA04  
4C098 AA09 CC03 DD06 DD20 DD25  
4F100 AJ06C AR00A AR00B AR00C  
BA04 BA07 BA10A CB05D  
DG01C DG02B DG02C DG10C  
DG15A DG15C GB72 JA20C  
JB07C JB20C JD05A JD14B  
JK20 JK20C YY00C

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Bibliography**

---

(19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)  
(12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)  
(11) [Publication No.] JP,2002-78733,A (P2002-78733A)  
(43) [Date of Publication] March 19, Heisei 14 (2002. 3.19)  
(54) [Title of the Invention] Absorptivity goods  
(51) [The 7th edition of International Patent Classification]

A61F 13/15

5/44

13/49

13/514

13/551

13/56

13/66

B32B 5/02

[FI]

A61F 5/44 H

B32B 5/02 A

A61F 13/18 320

383

350

13/16 390

A41B 13/02 F

M

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 9

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 8

(21) [Application number] Application for patent 2001-135784 (P2001-135784)

(22) [Filing date] May 7, Heisei 13 (2001. 5.7)

(31) [Application number of the priority] Application for patent 2000-193813

(P2000-193813)

(32) [Priority date] June 28, Heisei 12 (2000. 6.28)  
(33) [Country Declaring Priority] Japan (JP)  
(71) [Applicant]  
[Identification Number] 000115108  
[Name] Uni Charm Corp.  
[Address] 182, Kinsei-cho Shimobun, Kawanoе-shi, Ehime-ken  
(72) [Inventor(s)]  
[Name] Shimizu Joji  
[Address] 1531-7, Takasuka, Wadahama, Toyohama-cho, Mitoyo-gun, Kagawa-ken  
Inside of a Uni Charm Corp. technical pin center,large  
(74) [Attorney]  
[Identification Number] 100085453  
[Patent Attorney]  
[Name] Nozaki Teruo  
[Theme code (reference)]  
3B029  
4C003  
4C098  
4F100  
[F term (reference)]  
3B029 BA12 BA13  
4C003 CA04 HA04  
4C098 AA09 CC03 DD06 DD20 DD25  
4F100 AJ06C AR00A AR00B AR00C BA04 BA07 BA10A CB05D DG01C DG02B DG02C  
DG10C DG15A DG15C GB72 JA20C JB07C JB20C JD05A JD14B JK20 JK20C YY00C

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

Epitome

---

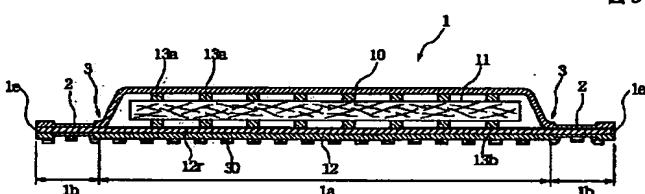
(57) [Abstract]

[Technical problem] When water solubility was generally made high, and surface reinforcement and the breaking strength (reinforcement between papers) of the thickness direction became low, and the flesh-side surface layer of absorptivity goods made underwear fix a flesh-side surface layer and was behind removed through an adhesive layer, it had a possibility that a part of adhesive layer and flesh-side surface layer might adhere and remain in underwear.

[Means for Solution] The absorptivity goods 1 have the water-soluble flesh-side surface layer 12, the surface layer 10 of liquid permeability, and said flesh-side surface layer 12 and the absorption layer 11 pinched between said surface layers 10. Said flesh-side surface layer 12 is formed with the fiber sheet containing water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose, whenever [etherification / of said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose] (D. S) are 0.3-0.6, and the hydrogen of 95% or more of carboxylic acid is permuted by the metal in said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose. This flesh-side surface layer 12 is excellent in water solubility, surface reinforcement and its breaking strength to the thickness direction are high, and when removing from underwear, neither a part of adhesive layer nor flesh-side surface layer can remain in underwear easily.

[Translation done.]

图 3



[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the absorptivity goods in which it has a flesh-side surface layer, the surface layer of liquid permeability, and said flesh-side surface layer and the absorption layer pinched between surface layers, and said flesh-side surface layer was formed for the water-soluble material at least said flesh-side surface layer It is formed with the fiber sheet containing water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose. Absorptivity goods which whenever [ etherification / of said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose ] (D. S) are 0.3-0.6, and are characterized by permuting the hydrogen of 95% or more of carboxylic acid by the metal in said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose.

[Claim 2] Absorptivity goods according to claim 1 with which said metal is chosen from the group which it becomes from calcium, sodium, magnesium, zinc, manganese, a lithium, barium, and aluminum and which are kinds at least.

[Claim 3] Absorptivity goods according to claim 1 or 2 with which the adhesive layer for making absorptivity goods hang on an external wearing object is prepared in the background of said flesh-side surface layer.

[Claim 4] Absorptivity goods according to claim 1 to 3 whose eyes of the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer are 10 - 50 g/m<sup>2</sup>.

[Claim 5] Absorptivity goods according to claim 4 with which 1-30 mass % content of said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose is done at the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer.

[Claim 6] The fiber sheets which form said flesh-side surface layer are absorptivity goods according to claim 1 to 5 which are the water-soluble nonwoven fabrics with which water jet processing was performed.

[Claim 7] The fiber sheets which form said flesh-side surface layer are absorptivity goods according to claim 1 to 5 which are the hydration paper by which paper making was carried out.

[Claim 8] Said moisture powder fiber is pulp, a regenerated cellulose, Manila hemp, and absorptivity goods according to claim 1 to 7 that are a kind of fiber chosen from the group which consists of linter pulp at least.

[Claim 9] The fiber sheet which forms said flesh-side surface layer is JIS. P8129-1976 Absorptivity goods according to claim 1 to 8 whose (wax No.) is four or more in the surface strength by 2.1.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the absorptivity goods which were applied to the absorptivity goods used as a panties liner, a sanitary napkin, a urine picking pad, a diaper, etc., especially were equipped with the water-soluble flesh-side surface layer.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, what can be passed and thrown away into a rinsing toilet is developed by absorptivity goods, such as a panties liner and a sanitary napkin. As water-soluble absorptivity goods, it is indicated by JP,8-38547,A and JP,8-19571,A, for example, and consists of a water-soluble absorption layer, and the water-soluble surface layer and water-soluble flesh-side surface layer which sandwich it.

[0003] Furthermore, in water-soluble absorptivity goods, such as a panties liner and a sanitary napkin, in order to make absorptivity goods hang on external wearing objects, such as underwear, the adhesive layer is prepared in the background of a flesh-side surface layer. After use of absorptivity goods, an adhesive layer is removed from an external wearing object, and absorptivity goods are poured and thrown away into a toilet.

#### [0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is constituted from the absorptivity goods of these water solubility by the materials (an absorption layer, a surface layer, flesh-side surface layer, etc.) which raised water solubility. However, generally, when water solubility is raised, it is difficult for said conventional water-soluble material to have the property in which the bond strength of fiber becomes low in a damp or wet condition and dryness inevitably, and to raise the both sides of water solubility and reinforcement.

[0005] Moreover, in that in which the adhesive layer for making an external wearing object adhere to the flesh-side surface layer of a panties liner or a sanitary napkin was prepared, if said flesh-side surface layer is formed for a water-soluble material, the bond strength of a flesh-side surface layer and said adhesive layer will become weak. Consequently, when absorptivity goods are removed from an external wearing

object after use, it is also possible that the fiber which an adhesive layer separates from a flesh-side surface layer, and tends to adhere to an external wearing object, and forms a flesh-side surface layer adheres to an external wearing object with an adhesive layer.

[0006] Moreover, in a panties liner or a sanitary napkin, when the reinforcement of said flesh-side surface layer was weak, and a superintendent officer is lessened and is thin-shape-sized, the function which maintains the configuration of absorptivity goods in use falls, and a form may collapse or it may become the cause which produces \*\*\*.

[0007] The purpose of this invention solves the above-mentioned conventional technical problem, and is to offer absorptivity goods equipped with the flesh-side surface layer water-soluble [ high ] and water-soluble which have the surface reinforcement which can be equal to use.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the absorptivity goods in which said purpose and advantage of this invention have a flesh-side surface layer, the surface layer of liquid permeability, and said flesh-side surface layer and the water-soluble absorption layer pinched between surface layers, and said flesh-side surface layer was formed for the water-soluble material at least Said flesh-side surface layer Water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose, It is formed with the fiber sheet to contain and whenever [ etherification / of said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose ] (D. S) are 0.3-0.6. And it is attained in said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose by the absorptivity goods characterized by permuting the hydrogen of 95% or more of carboxylic acid by the metal.

[0009] In the absorptivity goods of this invention, a flesh-side surface layer is formed with a fiber sheet with high surface reinforcement and breaking strength to the thickness direction. Therefore, the configuration of a flesh-side surface layer is certainly held during use. Moreover, it is hard to produce remaining in an external wearing object with an adhesive layer, without a flesh-side surface layer dissociating, when removing the absorptivity goods pasted up on the external wearing object through an adhesive layer after use of absorptivity goods. Here, the breaking strength to said thickness direction means (the reinforcement between the so-called papers) to the front face and rear face of a fiber sheet which form a flesh-side surface layer in the difficulty of fracturing to said thickness direction of a fiber sheet when giving the hauling force of the reverse sense mutually in the thickness direction.

[0010] For example, as being chosen out of the group which consists of calcium, sodium, magnesium, zinc, manganese, a lithium, barium, and aluminum, said metal is a kind as it is few.

[0011] Moreover, this invention is useful when the adhesive layer for making absorptivity goods hang on an external wearing object is prepared in the background

of said flesh-side surface layer.

[0012] The eyes of the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer are 10 – 50 g/m<sup>2</sup>.

[0013] Moreover, on the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer, it is desirable that 1-30 mass % content of said water-insoluble nature carboxymethyl cellulose is done.

[0014] The fiber sheet with which the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer forms the water-soluble nonwoven fabric with which water jet processing was performed, or said flesh-side surface layer is the hydration paper by which paper making was carried out.

[0015] Moreover, said moisture powder fiber is a kind of fiber chosen from the group which consists of pulp, a regenerated cellulose, Manila hemp, and linter pulp at least.

[0016] Furthermore, the fiber sheet which forms said flesh-side surface layer is JIS. It is desirable that (wax No.) is four or more in the surface strength by P8129-19762.1.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained, referring to a drawing. The perspective view which looked at the absorptivity goods whose drawing 1 is the gestalt of 1 operation of this invention from the side front (side which meets a wearing person), the top view which looked at the absorptivity goods which show drawing 2 to drawing 1 from the side front, the sectional view of the III-III line of the absorptivity goods which showed drawing 3 to drawing 1 and drawing 2 , and drawing 4 are the bottom views seen from the background of the absorptivity goods shown in drawing 1 and drawing 2 . In addition, the longitudinal direction (lengthwise direction) of absorptivity goods is made into the direction of Y, and the cross direction (longitudinal direction) which intersects perpendicularly with the direction of Y mostly is made into the direction of X.

[0018] The absorptivity goods shown in drawing 1 and drawing 2 are used as a panties liner or a sanitary napkin. These absorptivity goods 1 consist of absorption layers 11 pinched between the surface layer 10 of liquid permeability turned to a wearing person side as shown in drawing 3 , the flesh-side surface layer 12, and a surface layer 10 and the flesh-side surface layer 12.

[0019] In the absorptivity goods 1 of this invention, it is formed for the water-soluble material which fiber distributes at least with a lot of [ said flesh-side surface layer 12 ] water. Although a surface layer 12 and the absorption layer 11 do not necessarily need to be formed for a water-soluble material in the absorptivity goods 1 of this invention, being formed for the natural fiber or the material of biodegradability is desirable. Moreover, it is still more desirable that said surface layer 10 and the absorption layer 11 are also water solubility.

[0020] As shown in drawing 3 , coating of the thermoplastics layer 12r is carried out to the absorption layer 11 side of the flesh-side surface layer 12. When the field of the width of face of one is set to periphery field 1b from periphery 1e of the

absorptivity goods 1 and the inner edge of this periphery field 1b is made into a boundary line 3, the band-like round seal section 2 is formed in a part of this periphery field 1b or the whole region of periphery field 1b. In said periphery field 1b, as said round seal section 2 encloses the absorption layer 11, it performs heating pressure treatment, it fuses water-soluble thermoplastics layer 12r, and can form it by joining a surface layer 10 and the flesh-side surface layer 12. Furthermore, in staging-area 1a inside a boundary line 3, Adhesives 13a and 13b open spacing mutually the shape of a spiral, and in the shape of polka dots, distribute the whole region between each class, it is prepared, and the absorption layer 11 and thermoplastics layer 12r on the flesh-side surface layer 12 are joined for the surface layer 10 and the absorption layer 11 again.

[0021] Furthermore, as shown in drawing 3 and drawing 4, the adhesive layer 30 for making an external wearing object hang the absorptivity goods 1 at the time of use is formed in the background of the flesh-side surface layer 12. Said adhesive layer 30 is a pressure-sensitive glue line, and the release paper protected just before use is formed in the front face. Said release paper is removed at the time of wearing of the absorptivity goods 1, the absorptivity goods 1 are installed in the KUROTCHI section inside external wearing objects, such as sanitary briefs, and the adhesive layer 30 prepared in the background of a body is adhered and hung on the inside of the KUROTCHI section.

[0022] After use, the adhesive layer 30 of the absorptivity goods 1 is removed from the front face of an external wearing object, and the absorptivity goods 1 are discarded underwater. If a lot of water is given to the discarded absorptivity goods 1 into a rinsing toilet and a septic tank, water-soluble thermoplastics 12r will dissolve, the flesh-side surface layer 12 will dissociate, and the fiber of this flesh-side surface layer 12 will be distributed further scatteringly underwater. Moreover, when the surface layer 10 and the absorption layer 11 are formed for the water-soluble material, it is decomposed scatteringly [ said surface layer 10 and absorption layer 11 ] underwater.

[0023] A detail is explained about the fiber sheet which forms the flesh-side surface layer 12. A fiber sheet is formed from water-dispersion fiber and the water-insoluble nature carboxymethyl cellulose which plays the role of the binder which combines fiber. In addition, it is also possible to use carboxyl ethyl cellulose instead of a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose.

[0024] The water-dispersion fiber of this invention is fiber with the sufficient dispersibility over water. With the dispersibility over water here, it is the same semantics as water solubility, and is the thing of the property in which fiber becomes scattering, by contacting a lot of water.

[0025] A natural fiber and/or a chemical fiber can be used as water-dispersion fiber used in this invention. The polylactic acid fiber which is wood pulp, such as softwood pulp and hardwood pulp, Manila hemp, a kenaf, linter pulp, the rayon which is a regenerated fiber as a chemical fiber and fibrillation rayon, the polypropylene that is

a synthetic fiber, polyvinyl alcohol, polyester, the poly acrylic nitril, and synthetic biodegradability fiber as a natural fiber is raised. It is desirable to use fiber with biodegradation, such as natural fibers, such as pulp and a kenaf, rayon, and polylactic acid fiber, also in these. 700 cc or less of water-dispersion is good when a degree of beating uses pulp 600 cc or less or rayon especially preferably as a natural fiber.

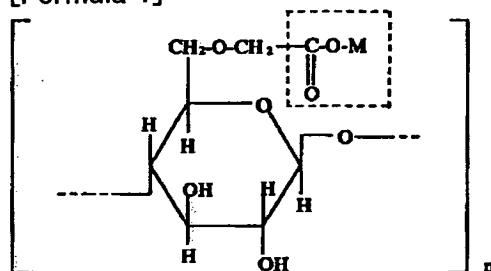
[0026] As for the fiber length of these water-dispersion fiber, it is desirable that it is 20mm or less from the water-soluble point of a fiber sheet. It is 2-10mm still more preferably. Moreover, when using rayon as water-dispersion fiber, as for the fineness, 1.1 - 3.3dtex is used preferably.

[0027] In this invention, a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose is used as a binder. As for the carboxymethyl cellulose of water-insoluble nature, whenever [etherification] is the thing of 0.3-0.6. Moreover, as for pH, it is desirable that it is 5.0 or more.

[0028] Furthermore, as for a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose, it is preferably desirable that it is the full permutation mold compound with which the hydrogen of 99.9 more% or more of carboxylic acid is permuted by the metal 99.0% 95% or more. That is, in next \*\* 1, M of at least 95% or more of carboxylic-acid radical (part surrounded by the dotted line) is a metal, and M of less than 5% of carboxylic-acid radical of a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose is hydrogen.

[0029]

[Formula 1]



[0030] In addition, as for said metal, it is desirable that it is a kind of compound chosen from the group which consists of calcium, sodium, magnesium, zinc, manganese, a lithium, barium, and aluminum at least. Also in this, calcium and/or sodium are desirable.

[0031] A fiber sheet is obtained from the above water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose. With the fiber sheet of this invention, since the water-insoluble nature carboxymethyl cellulose used as a binder is a full permutation mold (or almost full permutation mold), the hydrogen bond force (or ester bonding strength) by the residual carboxylic acid (that whose M of a carboxyl group is hydrogen) declines, and, as a result, the water solubility of a fiber sheet becomes high.

[0032] That is, in dryness, since a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose

achieves the duty of a binder, compared with the fiber sheet which does not add a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose, the breaking strength to the thickness direction becomes high at a surface list on the strength. On the other hand, if a lot of [ the flesh-side surface layer 12 formed with this fiber sheet ] water is contacted, when a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose swells, the on-the-strength maintenance force will decline and a fiber sheet will collapse easily according to few force (stream). In addition, it is the same semantics as dispersibility and the thing of the property in which fiber dissociates scatteringly and a sheet is subdivided is called water solubility to the water of a fiber sheet here by contacting a lot of water.

[0033] in order to obtain moderate baked strength and wet strength in a fiber sheet — the blending ratio of coal of a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose — desirable — one to 30 mass % — it is three to 10 mass % still more preferably. In addition, if the blending ratio of coal of a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose increases more than 30 mass %, the water solubility of a fiber sheet will fall and a hand will also fall.

[0034] Moreover, the eyes (basis weight) of the fiber of a fiber sheet have desirable 10 – 50 g/m<sup>2</sup>. If eyes are smaller than said minimum, the reinforcement which needs a flesh-side surface layer cannot be obtained. Flexibility is missing when eyes are larger than said upper limit. Furthermore, the eyes of desirable fiber are 15 – 35 g/m<sup>2</sup>.

[0035] A fiber sheet can be obtained by various processes using said water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose. For example, a fiber sheet may be hydration paper which mixes water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose, and is obtained by carrying out paper making. Or water-dispersion fiber and a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose may be mixed, fiber Webb may be formed, and a water-soluble nonwoven fabric may be formed by performing water jet processing to fiber Webb after that. If the flesh-side surface layer 12 is formed using the fiber sheet which performed water jet processing, it will become bulky and the appearance of the flesh-side surface layer 12 and the feel when touching will become soft. Moreover, the thickness of a fiber sheet is also set to 0.1mm or more.

[0036] Furthermore, if the flesh-side surface layer 12 is used as said nonwoven fabric, an adhesive layer 30 can paste the concave convex of the front face of a nonwoven fabric firmly according to an anchor effect. Therefore, when removing absorptivity goods from an external wearing object after use, an adhesive layer 30 dissociates easily from the front face of an external wearing object with the flesh-side surface layer 12, and said adhesive layer 30 stops easily being able to remain in the front face on an external wearing object.

[0037] In addition, when it heated and dries after paper making or water jet processing in order to evaporate the moisture of a fiber sheet since the water-insoluble nature carboxymethyl cellulose of a full permutation mold is used as a

binder in this invention, water solubility does not get worse with heat. [0038] in addition, the time of mixing water-dispersion fiber and a binder in said two production processes — a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose — beating — or disaggregation is carried out; bloating tendency becomes still higher, and the reinforcement of a fiber sheet improves. Therefore, a fiber sheet with high reinforcement can be obtained by adjusting the time amount and reinforcement which mix.

[0039] Moreover, when detail in the case of performing water jet processing is given, fiber Webb is carried on the conveyor belt of the shape of a mesh which is moving continuously, and a high-pressure water-jet style is made to inject so that it may pass at the rear face from the fiber Webb's front face. In this water jet processing, the property of the nonwoven fabric obtained with the transit rate (processing speed) when processing fiber Webb's basis weight, the aperture of an injection nozzle, the number of holes of an injection nozzle, and fiber Webb etc. changes. Formula which it \*\*\*\* and is shown below Workload (kW/m<sup>2</sup>) = {1.63x injection-pressure (kg/cm) x injection flow rate (m<sup>3</sup>/min)} / processing speed (m/min) The workload drawn as be alike can obtain a desirable nonwoven fabric by performing water jet processing which are per [ 0.04–0.5 (kW/m<sup>2</sup>) ] processing of fiber Webb one side 1 to 6 times. If larger than an upper limit, fiber is involved too much; water solubility may fall and fiber Webb may break. Moreover, when smaller than a minimum, it is difficult to obtain moderate reinforcement in a fiber sheet.

[0040] In addition, by choosing various processing conditions, fiber, etc. of water jet processing, said workload can obtain said nonwoven fabric which has desirable reinforcement and was excellent in water solubility, even if out of range.

[0041] As for a fiber sheet, it is desirable that the breaking strength to the hauling load of the sheet surface direction at the time of desiccation is 9.8Ns / 25mm or more. Moreover, it is desirable that the breaking strength (reinforcement between papers) of the thickness direction is 1.5Ns / 18mm or more. Furthermore, it is JIS of a fiber sheet so that hydration may be carried out easily [ maintaining said reinforcement / when passed and thrown away into a toilet etc. ]. It is desirable that the water solubility at the time of the humidity by P4501 is 120 or less seconds.

[0042] In addition, a fiber sheet can be made to contain other compounds in the range which does not bar the effectiveness of this invention. For example, a coloring agent, a surfactant, a germicide, a preservative, a deodorant, a moisturizer, alcohol, etc. can be made to contain.

[0043] Moreover, a fiber sheet may be made to contain other binders besides a water-insoluble nature carboxymethyl cellulose in order to make reinforcement high. As other binders, alkyl cellulose, such as denaturation polyvinyl alcohol, such as polyvinyl alcohol, carboxylic-acid denaturation polyvinyl alcohol, and sulfonic-acid denaturation polyvinyl alcohol, and methyl cellulose, starch, denaturation starch, sodium polyacrylate, sodium alginate, polyethylene oxide, etc. can be raised.

[0044] In addition, coating of the water soluble resin, such as a copolymer which

becomes the outside (side which meets an external wearing object) of the flesh-side surface layer 12 from polyvinyl alcohol or unsaturated carboxylic acid, can be carried out, and it can also process so that it may become non-liquid permeability.

[0045] An adhesive layer 30 is formed in the background of the body of the absorptivity goods 1, as shown in drawing 4 . That is, two or more adhesive layers 30 are formed in the whole surface of the rear face (side which meets an external wearing object) of the flesh-side surface layer 12 in the shape of polka dots: the configuration of an adhesive layer 30 — a diameter — desirable — 10mm or less — 1mm or more — it is a circle configuration mostly. In the rear face of the flesh-side surface layer 12, each [ these ] adhesive layer 30 opens spacing in the both sides of the direction of Y, and the direction of X, and is formed in two or more places in each of said lengthwise direction and longitudinal direction. Preferably, said adhesive layer 30 is regularly arranged to the both sides of a lengthwise direction and a longitudinal direction. moreover, the adhesive layer 30 — the rear face of the flesh-side surface layer 12 — it is mostly formed in the whole region.

[0046] Moreover, the coating pattern of an adhesive layer 30 is not restricted in the shape of [ said ] polka dots, and the pattern of the shape of the shape of a stripe and a rectangle (rectangle) may arrange it regularly. About 10 – 50% of the rate of area which said adhesive layer 30 occupies is desirable.

[0047] Although anythings can be used if the binder which forms said adhesive layer 30 is a binder usually used as a hanging means of absorptivity goods, the binder of the water bloating tendency which is drainage system emulsions, such as an acrylic emulsion especially with a hydrophilic protective colloid layer, and polyvinyl alcohol are used.

[0048] Thermoplastics layer 12r prepared in the absorption layer 11 side of the flesh-side surface layer 12 is water solubility or a water bloating tendency polyvinyl alcohol film, and is laminated on the flesh-side surface layer 12.

[0049] The adhesives 13a and 13b by which coating is carried out to staging-area 1a are water solubility or water bloating tendency, for example, the hot melt of poly vinyl alcohol is used.

[0050] The absorption layer 11 can be formed from for example, hydration paper, pulp, or a nonwoven fabric. For example, air RAID pulp etc. can be formed using eyes 50 – about two 70 g/m. When forming in hydration paper, and two or more sheets of hydration papers with comparatively thin thickness are formed in piles, water solubility is good and desirable. Moreover, for example, eyes form the absorption layer 11 for about 4–8 sheets of hydration papers which are 10–20g/m<sup>2</sup> in piles. Moreover, the laminating of the hydration paper which applied water bloating tendency resin, such as polyvinyl alcohol, may be carried out, and it may be formed.

[0051] A surface layer 10 is a water-soluble span ball-race nonwoven fabric. Or a water-soluble nonwoven fabric may be made to carry out the laminating of two or more sheets of hydration papers, and they may be formed in it. In this case, a nonwoven fabric and hydration paper may be made to unify by hydrogen bond or

needling processing. Moreover, as for a surface layer 10, it is desirable that two or more apertures are extensively prepared as shown in drawing 1 in order to lead elimination liquid to the absorption layer 11 under a surface layer 10.

[0052] As mentioned above, although explained using a panties liner or a sanitary napkin as water-soluble absorptivity goods of this invention, the absorptivity goods of this invention may be a disposable diaper, a urine picking pad, etc.

[0053]

[Example] Although an example is given and this invention is explained hereafter, this invention is not limited to this.

[0054] As an example of this invention, the physical-properties trial was performed about the fiber sheet which forms the flesh-side surface layer of absorptivity goods. Said fiber sheet was underwater mixed with the mixing ratio which shows needle-leaved tree bleached kraft pulp (NBKP:CSF=600cc), rayon (1.1dtex, fiber length of 5mm), and a full permutation mold water-insoluble nature carboxymethyl cellulose (CMC: the hydrogen of the carboxymethyl-cellulose KIKKO rate by the NICHIRIN Chemical-industry company, D.S.=0.43, pH=6.7, and a carboxylic-acid radical is permuted by calcium or Na 100%) in Table 1. Water jet processing was performed to that which carried out paper making of the raw material obtained after this mixing, and carried out paper making further, and it considered as examples 1-3.

[0055] The fiber sheet (example 1 of a comparison) formed like the example on the other hand without using said CMC as an example of a comparison, and the fiber sheet (example 2 of a comparison) which used the PVA (polyvinyl alcohol) fibrous binder instead of said CMC, and was formed like the example were formed. The following trials were performed in an example 1 - 3 lists about the examples 1 and 2 of a comparison. A result is shown in Table 1.

[0056] (Water solubility) A water-soluble trial is JIS. It carried out based on the toilet paper \*\*\*\*\* easy trial of P4501. When detail was given, what cut the water-soluble fiber sheet to 10cm by 10cm was supplied to the beaker into which 300ml of ion exchange water was put, and it agitated using the rotator. A rotational frequency is 600rpm. The distributed condition of the fiber sheet at this time was observed with time, and time amount until it distributes was measured by viewing (a front less or equal and a unit are a second).

[0057] (Baked strength) Using what cut out the obtained fiber sheet in width-of-face die length of 150mm of 25mm as a sample, with the tensilon testing machine, chuck spacing was pulled by 100mm, the speed of testing was pulled by 100 mm/min, and breaking strength was measured. Measurement was performed to the lengthwise direction (MD:Machine Direction) of paper, and the longitudinal direction (CD:Cross Direction) of paper, respectively (it expresses with N/25mm in a table).

[0058] (Surface reinforcement) JIS P8129-1976 It measured by the approach using the wax specified to 2.1. Wax No. is shown in Table 1.

[0059] (Breaking strength of the thickness direction (reinforcement between papers)) 18mmx15mm polyester adhesive tape (the NITTO DENKO make, "No.31B75

yes") was stuck on each of both sides of a fiber sheet. Then, on the tape of one side, the roller with a mass of 1kg was rolled at the rate of 5 m/min, and the load for adhesion on a tape was given. Tensile strength when it pulls at the rate of 100 mm/min to the perpendicular direction of the reverse sense and a fiber sheet dissociates mutually to it in the direction which leaves mutually said tape of front flesh-side both sides after that, i.e., the thickness direction of a fiber sheet, (fracture) was measured.

[0060] Furthermore, the panties liner as shown in drawing 1-4 by using the above-mentioned examples 1 and 3 as a flesh-side surface layer was created. The longitudinal dimension of this panties liner is 140mm, and a width-of-face dimension is 55mm. At this time, as for the surface layer 10, the wet span ball-race nonwoven fabric of eyes 45 g/m<sup>2</sup> and the absorption layer 11 used the air RAID pulp of eyes 60 g/m<sup>2</sup>. Furthermore, the adhesive layer for making a panties liner hang on underwear was formed using the acrylic emulsion, and was prepared in the shape of polka-dots.

[0061] Ten monitors were made to carry this panties liner for 8 hours, the panties liner was removed from underwear after that, and the following observation was performed. Moreover, it carried out similarly about the examples 1 and 2 of a comparison.

[0062] (Wear test: Paste remainder) The panties liner was removed after use and the probability of occurrence of the phenomenon by which the adhesive layer remained in underwear was investigated. In the following tables, {(count of generating of the paste remainder) / 10(man)} × 100(%) showed.

[0063] (Wear test: \*\*\*\*\*) The panties liner was removed after use and the probability of occurrence of the phenomenon by which the fiber of a flesh-side surface layer remained in underwear was investigated. In the following tables, {(count of generating of \*\*\*\*\*) / 10(man)} × 100(%) showed.

#### [0064]

[Table 1]

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
NBKP(印解)	90	92	85	80	90
1.1dtex×5mmヘーベン	5	5	5	20	5
CMC	5	3	10	-	-
PVA繊維状バインダー	-	-	-	-	5
目付	g/m <sup>2</sup>	25.2	25.5	25.4	24.8
厚み	mm	0.120	0.118	0.122	0.125
水解性	sec	65	55	105	30
乾燥強度(MD)	N/25mm	20.7	17.2	35.5	18.8
乾燥強度(CD)	N/25mm	15.6	12.3	18.8	13.9
表面強度	ワックスNo.	6	5	8	2
厚み方向の破断強度	N/18mm	2.1	1.8	3.8	1.2
着用テスト(糊残り)	%	0	-	0	70
着用テスト(材破)	%	0	-	0	20
					10

[0065] As shown in said table 1, in this invention article whose breaking strength (reinforcement between papers) of the thickness direction wax No. in surface reinforcement is 1.5Ns / 18mm or more or more in four, it has checked that neither a part of paste remainder nor flesh-side surface layer remained in underwear as a result of a wear test.

[0066]

[Effect of the Invention] In the water-soluble absorptivity goods of this invention, as explained in full detail above, though high water solubility is maintained, since surface reinforcement and the breaking strength of the thickness direction are high, a flesh-side surface layer has the high configuration holdout at the time of use, and endurance is high [ a surface layer ]. Furthermore, when removing after use the absorptivity goods joined to the external wearing object through the adhesive layer prepared in the background of a flesh-side surface layer from an external wearing object, it is hard to produce what a flesh-side surface layer dissociates and remains in an external wearing object.

[0067] When a flesh-side surface layer is especially formed with the water-soluble nonwoven fabric obtained by carrying out water jet processing and absorptivity goods are removed from an external wearing object, an adhesive layer cannot remain in an external wearing object easily, and where a flesh-side surface layer is pasted, it separates finely.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the absorptivity goods of this invention

[Drawing 2] The top view of the absorptivity goods shown in drawing 1

[Drawing 3] The sectional view of the III-III line of the absorptivity goods shown in drawing 1 and drawing 2

[Drawing 4] The bottom view which looked at the absorptivity goods shown in drawing 1 and drawing 2 from the background

[Description of Notations]

- 1 Absorptivity Goods
- 1e Periphery section
- 2 Round Seal Section
- 3 Boundary Line
- 10 Surface Layer
- 11 Absorption Layer
- 12 Flesh-Side Surface Layer
- 12r A thermoplastic water-soluble-resin layer
- 13a, 13b Adhesives of water solubility or water bloating tendency
- 30 Adhesive Layer

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

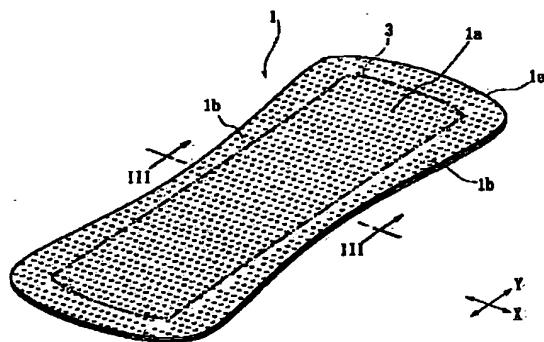
---

DRAWINGS

---

[Drawing 1]

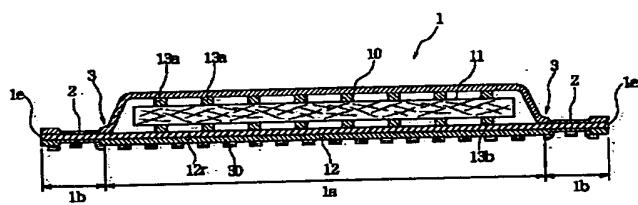
図 1



[Drawing 3]

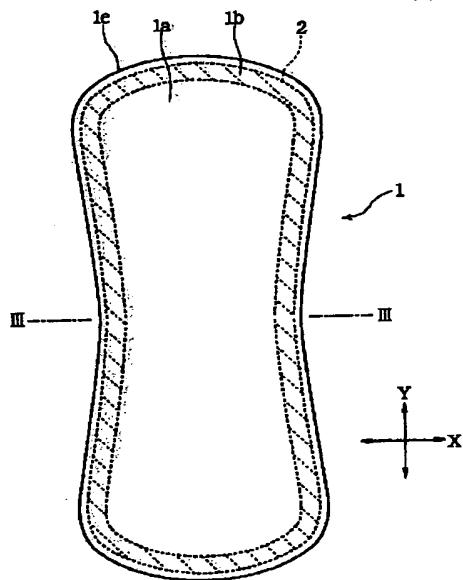
2002-78733

図3



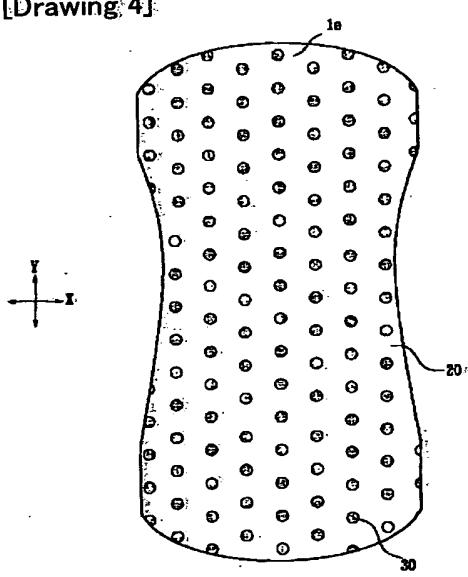
[Drawing 2]

図2



[Drawing 4]

図4



**[Translation done.]**